

## ИССЛЕДОВАНИЕ КОНТАКТНОЙ ПОЛОСКИ ВЫТЯЖНЫХ ПАР С УЧЕТОМ ПЕРЕКОСА ОСЕЙ НАЖИМНОГО ВАЛИКА И ЦИЛИНДРА

*Н.К. ДАДАХАНОВ*

(Наманганский инженерно-экономический институт)

Основными элементами вытяжного прибора являются вытяжные пары, состоящие из рифленого цилиндра и контактирующего с ним валика. Валик имеет эластичное покрытие, вследствие упругости которого контакт валика с цилиндром осуществляется по полоске, называемой линией зажима.

В целях обеспечения нормального процесса вытягивания ширина контактной полоски по длине контакта должна оставаться постоянной. При нарушении этого условия происходит выработка неравномерной по толщине пряжи по причине непрерывного изменения величины разводки между цилиндрами. В [1, 2] этот вопрос изучен достаточно подробно. Установлено, что пятно контакта нажимного валика с цилиндром за счет прогиба оси втулки на-

жимного валика приобретает форму трапеции. Наиболее же благоприятной для процесса вытягивания является ситуация, когда напряжение поля сил трения равномерно и пятно контакта имеет форму прямоугольника.

Вытяжная пара, состоящая из рифленого цилиндра и нажимного валика, при прижатии последних друг к другу некоторой силой образует в зажиме контактную полоску. В [3] нами предложена новая конструкция нажимного валика вытяжного прибора, где сдвоенные нажимные валики принимают устойчивое положение и распределение нагрузки между ними влияет на контактные полоски.

В связи с вышесказанным в настоящей работе исследуется влияние перекоса осей рифленого цилиндра и нажимного валика

на равномерность пятна контакта вытяжной пары. Эксперименты проводили на специальном стенде [2]. На призму устанавливался гладкий цилиндр. Поскольку в большинстве современных вытяжных приборов (СКФ, ВР-1) нажимной валик на выпускном цилиндре устанавливается с «завалом» вперед на 2 мм, на стенде валик также был установлен с такой же величиной «завала». Устанавливали валик в седелки. Седелки загружались сверху динамометром системы «Токаря». Для создания перекоса оси валика использовали специальное приспособление с винтом, поворачивая который можно регулировать величину перекоса. Нагрузку валика осуществляли поворотами винта, величину нагрузки отсчитывали с помощью показаний индикатора динамометра.

Опыты проводили в трехкратной повторности при нагрузках 60, 120, 180 и 240 Н, угол перекоса  $\alpha$  при этом составлял 0, 2° и 4°. Пятно контакта фиксировали с помощью фотопленки Микрат-900Н путем установки ее в зажим вытяжной пары в темноте с последующим засвечиванием пленки фотовспышкой. Зажатый участок пленки давал белый фон, незажатый – темный. Обработку отпечатков выполняли по методике [2]. Каждый нажимной валик условно делили на правую и левую стороны.

По коэффициенту неравномерности контактной полоски нажимного валика при угле, равном 0, 2° и 4°, построены графики зависимостей коэффициента неравномерности  $C$  от угла перекоса (рис. 1-а, б; а – правая сторона валика; б – левая) при различных усилиях прижима валика и цилиндра, а также зависимость  $C$  от усилия прижима  $P$  для левой и правой сторон валика.

Анализ графиков показывает, что с ростом нагрузки и угла перекоса неравномерность контакта возрастает до 20% ( $P=240\text{Н}$  и  $\alpha=4^\circ$ ). При угле перекоса, равном 0, при всех значениях нагрузки на валик коэффициент неравномерности ниже, чем при наличии перекоса. Сравнивая графики, можно отметить, что изменение

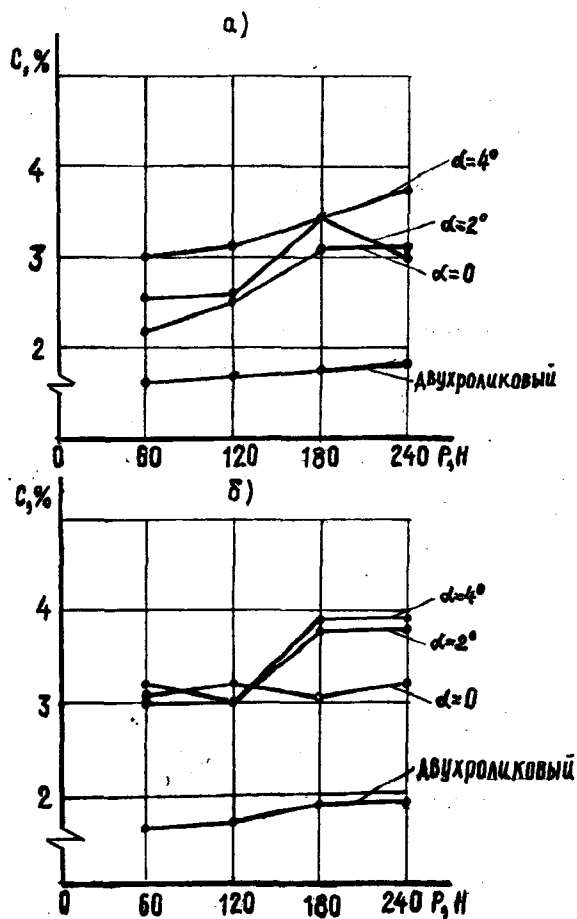


Рис. 1

коэффициента неравномерности в зависимости от угла перекоса просматривается слабее. Это можно объяснить влиянием перекоса в нагрузке. Действительно, в ходе проведения опытов замечено, что при перекашивании оси валика одна сторона пластины седелки – передающая нагрузку непосредственно на ось нажимного валика, отрывается от оси. Следовательно, вся нагрузка передается на ось валика посредством одной пластины, что вызывает перекос при нагрузке на валик и в результате влияет на коэффициент неравномерности контактной полоски.

На рис. 1-а, б изображен график изменения коэффициента неравномерности контактной полоски в зависимости от усилия прижима  $P$  валика к цилиндру. Нижняя кривая – для сдвоенного валика.

Из графика следует, что коэффициент неравномерности сдвоенного валика увеличивается всего с 1,6 до 1,75% в случае изменения усилия прижима от 60 до 240 Н при  $0^\circ$ , хотя для обычных валиков он намного выше даже при  $0^\circ$ . Сдвоенный валик не позволяет изменять угол перекося ввиду его устойчивости.

## ВЫВОДЫ

В результате исследований контактной полоски вытяжной пары показано, что при перекося осей валика и цилиндра коэффициент неравномерности контактной полоски увеличивается на 10...15%. При использовании новой конструкции нажимного валика (со сдвоенными валиками) ко-

эффициент неравномерности снижается на 40...50%.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Белов М.Ф. // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 1964, № 6. С. 46...53.
2. Шукуров М.М., Мусаханов Р.А. Вопросы совершенствования вытяжных приборов машин прядильного производства //ОИ. – УзНИИТИ. Ташкент, 1991.
3. Шукуров М.М. // Изв. вузов. Технология текстильной промышленности. – 1997, № 1. С. 120...122.

Рекомендована кафедрой машин и аппаратов текстильных машин. Поступила 06.10.00.